



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 M P E G規格に準拠したトランスポートストリームを用いたデジタル放送を受信、蓄積し、これを再生する蓄積再生装置であって、搬送波からトランスポートストリームを抽出するフロントエンド部と、

トランスポートストリームのヘッダを解析し、チャンネル、データ種別等の情報をデコードするT Sデコーダ部と、

ストリームからA Vデータを再生するA Vデコード部 10と、

複数のIフレームの情報を蓄積し、所定数のIフレームを小画面とする一覧表示を行うIフレーム画像一覧表示手段、

ストリームを蓄積する蓄積装置と、

前記蓄積装置への蓄積を制御する蓄積制御部とを有し、前記蓄積制御部は特殊再生時にIフレームのみを抽出して送出することができ、

前記Iフレーム画像一覧表示手段は、特殊再生時に新たなIフレーム情報の送出を受けたとき、これをバッファリングし、バッファリングされている複数のIフレームのうち、直近に入力したもののから時系列に並ぶように、所定の画面数のIフレームを表示するよう、順次表示内容を更新し、出力することを特徴とする蓄積再生装置。 20

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、放送する番組やシーンなどに関連する情報を映像、音声と共に送出するデータ放送を行うデジタル放送送信装置および、データ放送を受信し、映像、音声の復号を行う受信装置に関する。 30

## 【0002】

【従来の技術】図6は従来のデータ放送の送受信システムを示す図である。601はデジタル放送送信装置であり、621は放送内容を管理する放送送信管理部、622は画像、音声等の番組データを作成する番組送信部、623は番組表であるE P Gのデータを作成するE P G送信部、624は課金情報や視聴制限情報などのデータを作成する限定受信情報送信部、625これらのデータをM P E G2規格のトランスポートストリーム等、伝送用デジタルデータ形式に変換し、これを搬送波にのせて送出するエンコーダ部である。また、602は蓄積再生装置であり、603は搬送波からトランスポートストリームを抽出するためのフロントエンド部、604はトランスポートストリームの各パケットのヘッダからチャンネルやデータの種別（音声、映像等）の情報を得て必要なパケットを抽出するトランスポートストリーム（T S）デコーダ、605は604の出力する音声、映像等のデジタルデータを復号するA Vデコーダ、また611は受信したパケットを蓄積するためのH D D、608は 40 50

受信したパケットをH D D 6 1 1に蓄積または読み出しする際の制御を行う蓄積制御部、610はパケット蓄積や再生の際に入出力タイミングのバッファ制御を行うためのS D R A M、607はS D R A M 6 1 0とのデータの入出力を仲介するI / FであるS D R A M I / Fである。

【0003】デジタル放送送信装置601は放送管理部621の制御を受けて、番組送信部622、E P G送信部623、限定受信情報送信部624はそれぞれ番組データ、E P Gデータ、限定受信情報データを作成し、これらをエンコーダ部625に対し出力する。エンコーダ部625はこれらを複数チャンネル分多重化したトランスポートストリームにエンコードし、これを搬送波にのせて衛星回線等を通じて放送する。

【0004】蓄積再生装置602は搬送波に含まれるトランスポートストリームを受信し、これからフロントエンド部603にてトランスポートストリーム（T S）を抽出し、さらにこれからT Sデコーダ部604にて必要なチャンネルのデータを抽出し、A Vデコーダ部にてA V再生を行い、モニタ等にこれを出力する。また、T Sデコーダ604で抽出されたパケットは蓄積制御部608やS D R A M 6 1 0を介してH D D 6 1 1に蓄積することもできる。この際に蓄積制御部608にてパケットを蓄積したタイミングでタイムスタンプを押し、これを各ストリームパケットに付加し、読み出しの際はこのタイムスタンプを参照して蓄積時のタイミングを復元する。

【0005】また、蓄積したストリームパケットは高速再生等の特殊再生の際には、デコード処理を軽くする都合上、P、Bピクチャをスキップして、Iピクチャのみをデコードすることが多い。このとき、蓄積されている全てのパケットのヘッダを参照しピクチャを判断するのでは、処理が大きくなり、好ましくないため、蓄積時にIピクチャを含むパケットのみの到着タイミング（又は復号再生のタイミング）のテーブルを作成し、別途保存する構成にしておく方が好ましい。このようにすれば、特に高速再生等の特殊再生時に蓄積装置からの送出制御を、このテーブルを参照して処理するようにすることができ、処理負担を軽くできる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ユーザーが上記のような蓄積再生装置の蓄積データを高速再生する際は、所定の場面を目標として、画面を視認しながら行うことが多い。しかし、高速再生は高速であるが故に、停止や通常再生の状態に戻す操作のタイミングを逸し易く、目的の画面を表示することが難しい。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明はM P E G規格に準拠したトランスポートストリームを用いたデジタル放送を受信、蓄積し、これを再生する蓄積再生装置であっ

て、搬送波からトランスポートストリームを抽出するフロントエンド部と、トランスポートストリームのヘッダを解析し、チャンネル、データ種別等の情報をデコードするTSデコーダ部と、ストリームからAVデータを再生するAVデコード部と、複数のIフレームの情報を蓄積し、所定数のIフレームを小画面とする一覧表示を行うIフレーム画像一覧表示手段、ストリームを蓄積する蓄積装置と、前記蓄積装置への蓄積を制御する蓄積制御部とを有し、前記蓄積制御部は特殊再生時にIフレームのみを抽出して送出することができ、前記Iフレーム画像一覧表示手段は、特殊再生時に新たなIフレーム情報の送出を受けたとき、これをバッファリングし、バッファリングされている複数のIフレームのうち、直近に入力したもののから時系列に並ぶように、所定の画面数のIフレームを表示するよう、順次表示内容を更新し、出力することを特徴とする蓄積再生装置に関する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に各請求項の実施例について図面を参照して説明する。

【0009】（実施の形態1）以下、本発明の実施の形態1について図1を用いて説明する。図1におけるIフレーム画像一覧表示手段110以外の構成は図6に係わる従来技術と共通であるため、ここでは説明を省略する。Iフレーム画像一覧表示手段110は通常の再生時はAVデコーダの出力をバイパスしてそのまま出力し、Iフレームのみの特殊再生時、および特殊再生から一時停止になった状態にのみ機能を発揮する。Iフレーム画像一覧表示手段110はIフレームのみの特殊再生時になると、連続してAVデコーダの出力するIフレームのうち、直近9つのフレームをバッファリングしておき、さらに新しいIフレームが入力されると最も古いフレームに、順次上書きしていく。さらにIフレーム画像一覧表示手段110は、モニターに出力する画像を生成する際に、バッファに格納される直近9つのIフレームのうち、最も新しいものを右下に、次に新しいものを中央下にという順番に、左上に最も古いIフレームを表示するまで、3×3のマトリクス状に画面を並べマルチ画面を生成する。このようにすれば、Iフレーム1つ分ずつの時間間隔において9つの小画面が再生されるように見える。Iフレームの時間間隔は通常0.5秒から1秒であるため、全体で約数秒間のマルチショットがIフレームのコマ送り画像の状態で見られる。従って、ユーザーが特殊再生を一時停止するタイミングを短い時間誤ったとしても、いずれかの画面に所望の映像が再生されている可能性が高く、ユーザーはさらに前後の画像を探る煩わしさから解放される。

【0010】さらにいずれかの小画面に図1のモニターに表示される画像5の周辺の太枠のようなカーソルを表示し、ユーザーは特殊再生を一時停止した後にこのカーソルを操作して所望の画像を指定し、通常再生をこの画

像から行うことができるような構成にすれば、ユーザーの操作性はさらに向上する。

【0011】また、本実施例において、全てのIフレームを順に表示するとしたが、蓄積制御部にIフレーム間隔設定手段111を設けて、蓄積制御部106にて何枚おきにIフレームを出力するかを、リモコン等を介してユーザーが指定できるようにすれば、マルチ画面の表示時間間隔の調節をすることができ、好都合である。

【0012】また、蓄積制御部106は毎Iフレームを出力し、Iフレーム画像一覧表示手段にてバッファリングする画像を（画面数×n）枚とし、最新のIフレームから、（n-1）枚おきのIフレームを画面数分バッファからピックアップし、これを表示する構成をとることもできる。このようにすればマルチ画面の表示時間間隔を任意に調節しながら、それぞれの小画面に表示される動画は全てのIフレームが途切れなく表示されるため、特殊再生の性能を損なうことなくマルチ画面の表示間隔を調整することができる。

【0013】なお、上記実施の形態においてマルチ画面の画面数は9つとしたが、本発明はこれに限定されるものでない。またマトリクス状に画面を並べるとしたがこれに限定されるものでなく、本発明は環状、列状等のあらゆる複数画面表示形態において実現できる。

【0014】（実施の形態2）本発明の第2の実施の形態である蓄積再生装置を図2を用いて説明する。

【0015】Iフレーム間隔設定手段211と、User I/F 212以外の構成は従来技術と共通であるため、ここでは説明を省略する。

【0016】User I/F 212はリモコン等から送信されたユーザーの指定する時間間隔に関する情報を受信し、これをIフレーム間隔設定手段に連絡する。Iフレーム間隔設定手段211は、HDD 209に蓄積されているIフレームと到着タイミング（または復号再生のタイミング）との対応テーブルを参照し、いずれかのIフレームを指定して、そこから再生を開始する。

【0017】ユーザーは蓄積再生時にコマーシャル等、所定時間の再生をスキップしたいときには、例えば1分30秒スキップする旨の操作をリモコンを通じて行う。Iフレーム間隔設定手段211はこの情報と、HDD 209から読み出した特殊再生用のIピクチャに関するタイミング情報のテーブルをもとに、現在HDDから送出しているストリームから1分30秒経過時に直近のタイミングのIフレームを選択し、蓄積制御部206に対し、選択されたIフレームからの読み出しを行う制御をする。

【0018】このようにすれば比較的少ない回路規模で、再生を所定時間スキップさせることができる。

【0019】またスキップする時間は任意であり、所定の時間に固定されていても、ユーザーによって調整できる構成でも良い。

【0020】また、1フレームの選択において、所定の時間間隔経過時に直近の1フレームであるとしたが、所定の時間間隔経過時の後で最初の1フレームとしても良いし、また経過直前の1フレームを選択しても良い。

【0021】また、所定時間の再生をスキップした後は通常再生に戻るとしたが、実施の形態1に示したようなマルチ画面で1フレームを時系列に複数表示して1時停止した状態にスキップし、再び再生を開始する1フレームをカーソルで選択し、表示を開始するような構成にすることもできる。このようにすれば、例えばコマーシャル終了直後のタイミングを捉える等が容易となる。

【0022】（実施の形態3）本発明の実施の形態3に係わる蓄積再生装置について説明する。本実施例は放送局側で付加情報、例えば料理番組においてレシピ等のデータが付加されていることを前提としている。

【0023】通常、付加情報付きの番組は、番組に付加情報がついている旨を番組の最初に、若しくはチャンネルを番組の途中で変更したときにはチャンネル変更時に付加情報付きの番組である旨のマークを表示すること多く、番組におけるいずれのシーンに対応する情報であるかを判別することが難しい場合がある。

【0024】そこで本実施の形態において、放送局側はこのような付加情報付きの番組を送信する際に、対応する1フレームに付加情報を含むことを示すフラグを、トランスポートストリームのヘッダ等に付加して送信する。

【0025】本実施例の受信機側の構成を図3に示す。図3における付加情報有無表示手段312は前記フラグの有無を判別し、1フレームのみの特殊再生時には、付加情報に関連する1フレームについてマークを表示する。このようにすれば、ユーザーは簡単に付加情報に関連する画像を検索することができる。また、カーソルにて付加情報に関連する1フレームを選択し、その画面からの通常再生、若しくは付加情報の表示をさせることもできる。

【0026】なお本実施例において、マークを付加するのは特殊再生時としたが、ユーザー側の操作にて通常再生時にもマークを付加するようにすれば、付加情報の発見をより、容易にすることができる。この場合は放送局側にて全てのフレームを含むトランスポートストリームのパケットに付加情報の有無に関するフラグを付加させるようにすれば良い。また、通常再生時のみにマークを付加するような実施形態も考えられる。

【0027】（実施の形態4）本発明の実施の形態4に係わる蓄積再生装置およびデジタル放送送信装置の構成を図4を用いて説明する。実施の形態4に係わる蓄積再生装置およびデジタル放送送信装置が図6に示す従来技術と異なるのは、デジタル放送送信装置420において、1フレーム関連データ送信部424を有し、蓄積再生装置において蓄積制御部406が1フレーム情報検索

手段411を有する点であり、その他の説明は省略する。1フレーム関連データ送信部424は各1フレームに表示されている人物（俳優等）や物体（商品等）等のデータをエンコーダ部に出力し、エンコーダ部はこの情報を番組データやEPGのデータと共に、エンコードし放送する。受信機側の蓄積制御部406における1フレーム情報検索手段411はUser1/F412と接続されていて、ユーザーが入力したキーワードにて1フレーム関連データを検索し、ヒットした1フレームを送出することができる。

【0028】従って、ユーザーは蓄積した画像から好みの俳優等が表示されている1フレームを抽出し一覧表示させることができる。

【0029】もし、検索にヒットした1フレームが一覧表示できる画面数を越える場合には、ユーザーの指示にて一覧画像を順次送りながら表示できるような構成にて対応すれば良い。

【0030】なお、カーソルで任意の1フレームを指定し、ここから再生を開始させるような構成にすればなお良い。また、一連のシーンに俳優等が連続して登場している場合は、その一連のシーンの代表画面のみに関連データを付加すれば、一覧表示の内容を煩雑にすることなく表示できる。

【0031】（実施の形態5）本発明の実施の形態5に係わる蓄積再生装置およびデジタル放送送信装置の構成を図5を用いて説明する。実施の形態5に係わる蓄積再生装置およびデジタル放送送信装置が図6に示す従来技術と異なるのは、デジタル放送送信装置520において、番組識別情報送信部510を有し、蓄積再生装置において、TSデコーダ502が番組識別情報検出部510と番組識別情報管理部511と番組識別情報比較部512とを有する点であり、その他の説明は省略する。

【0032】デジタル放送送信装置520における番組識別情報送信部524は、映画等の同じ内容の番組を複数回放送する場合に、これらが同じ内容であることを示すために、番組固有の番組識別情報をエンコーダ部526に送り、エンコーダ部526はこれを他のデータと共にエンコードし、送信する。

【0033】蓄積再生装置500において、TSデコーダ内の番組識別情報検出部510はストリームに多重化されている番組識別情報を検出する。番組識別情報管理部511は蓄積済みのストリームの番組識別番号を管理する。番組識別情報比較部512は番組識別情報検出部510で検出された番組識別情報と、番組識別情報管理部511で管理されている番組識別情報を比較し、比較結果が同じである場合には番組データの蓄積を中止する旨を蓄積制御部に対し指示し、異なる場合は蓄積する旨を蓄積制御部に対し指示する。

【0034】このようにすれば、既に蓄積済みの番組は繰り返し蓄積しないため、HDDなどの蓄積容量の効率

的な利用が可能となる。

【0035】また、番組の途中で蓄積を開始した場合等はその旨を番組識別情報管理部511に記録し、もう一度蓄積することを許容するようにすることもできる。また、番組の途中で蓄積を開始した際にはその蓄積の開始位置を番組識別情報管理部511に記録しておき、再び同じ番組が再開したときに開始位置までを記録し、再生時にはこれらをつなぎあわせて再生することもできる。このようにすれば、記録時間と記録容量を最低限に抑えながら蓄積再生を行うことができる。

【0036】

【発明の効果】以上のように本発明によると、HDDなどの蓄積装置に接続された蓄積再生装置において、早送り再生もしくは巻戻し再生に使用するIフレーム画像のみを一覧表示することにより、目的とするシーンへの到達や一覧表示しているIフレームに関連する付加情報の参照を容易にすることが可能となる。また、番組固有の番組識別情報を活用することで、無駄なディスク容量を使用することなく蓄積することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の蓄積再生装置の実施の形態1の構成図

【図2】本発明の蓄積再生装置の実施の形態2の構成図

【図3】本発明の蓄積再生装置の実施の形態3の構成図

【図4】本発明の蓄積再生装置の実施の形態4の構成図

【図5】本発明の蓄積再生装置の実施の形態5の構成図

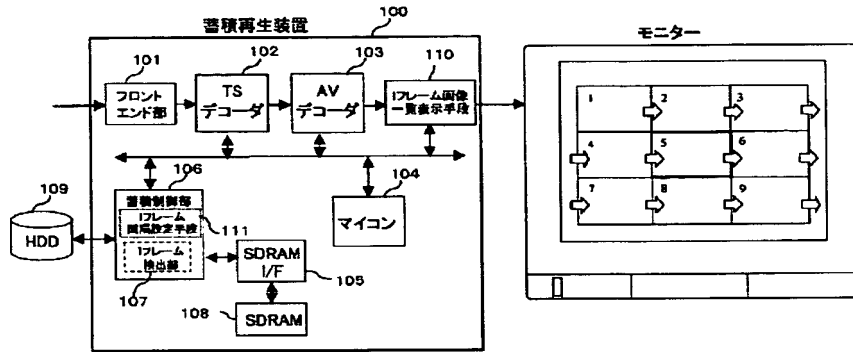
【図6】従来のデジタル放送送信装置および蓄積再生装置の構成図

【符号の説明】

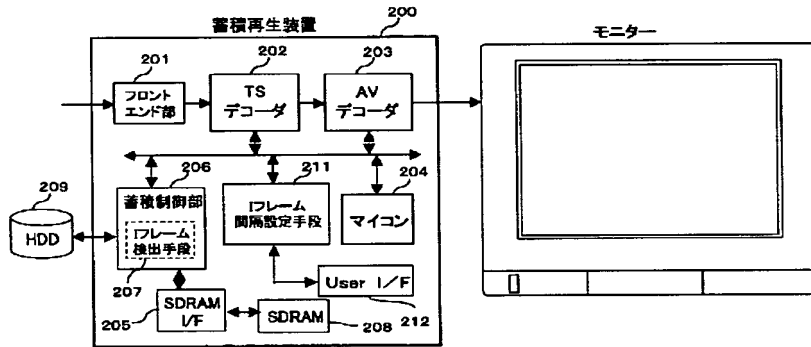
100 蓄積再生装置  
101 フロントエンド部  
102 TSデコーダ  
103 AVデコーダ  
104 マイコン  
105 SDRAM I/F  
106 蓄積制御部  
107 Iフレーム検出部  
108 SDRAM  
109 ハードディスクドライブ(HDD)  
110 Iフレーム画像一覧表示手段  
111 Iフレーム間隔設定手段  
201 フロントエンド部

202 TSデコーダ  
203 AVデコーダ  
204 マイコン  
205 SDRAM I/F  
206 蓄積制御部  
207 Iフレーム検出手段  
208 SDRAM  
209 HDD  
211 Iフレーム間隔設定手段  
10 212 User I/F  
301 フロントエンド部  
302 TSデコーダ  
303 AVデコーダ  
304 マイコン  
305 SDRAM I/F  
306 蓄積制御部  
307 Iフレーム検出部  
308 SDRAM  
309 HDD  
20 310 Iフレーム画像一覧表示手段  
311 Iフレーム間隔設定手段  
312 付加情報有無表示手段  
400 蓄積再生装置  
401 フロントエンド部  
402 TSデコーダ  
403 AVデコーダ  
404 マイコン  
405 SDRAM I/F  
406 蓄積制御部  
30 407 Iフレーム検出部  
408 SDRAM  
409 HDD  
410 Iフレーム画像一覧表示手段  
411 Iフレーム情報検索手段  
420 デジタル放送送信装置  
421 放送管理部  
422 番組送信部  
423 EPGデータ送信部  
424 Iフレーム関連データ送信部  
40 425 限定受信情報送信部  
426 エンコーダ部

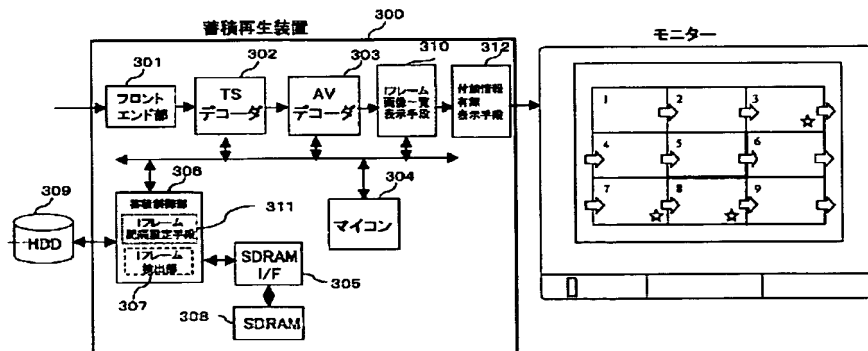
【図 1】



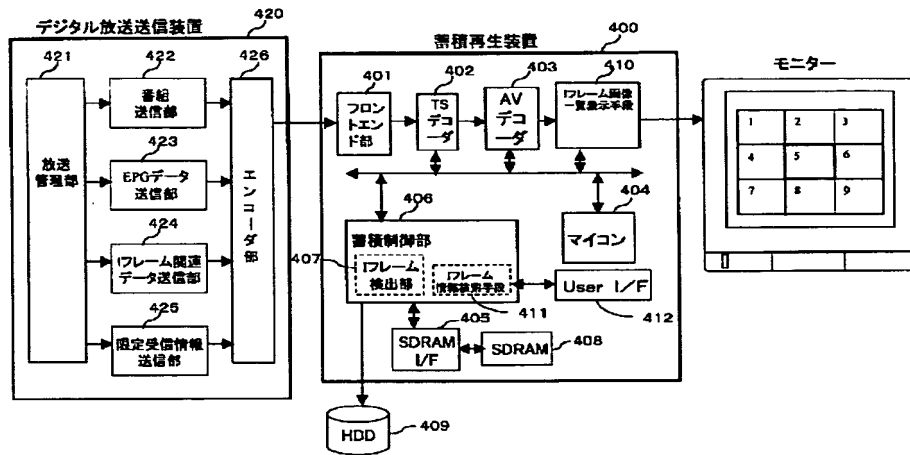
【図2】



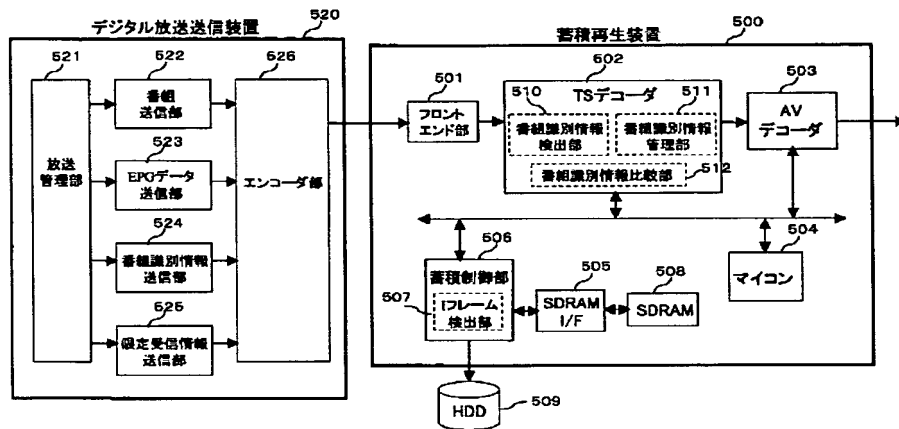
【図 3】



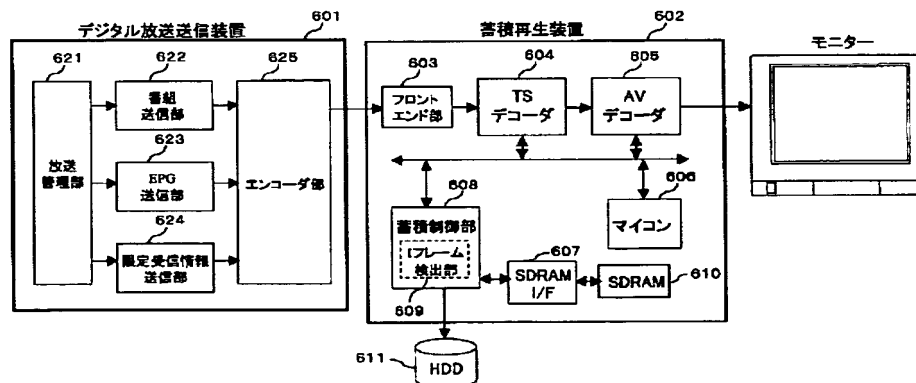
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 神崎 英之  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 北村 朋彦  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

F ターム(参考) 5C052 AA01 AB02 AB04 AC01 AC05  
CC01 CC11 DD04  
5C053 FA20 FA23 GB04 GB06 GB21  
GB37 HA21 HA24 KA24 LA07